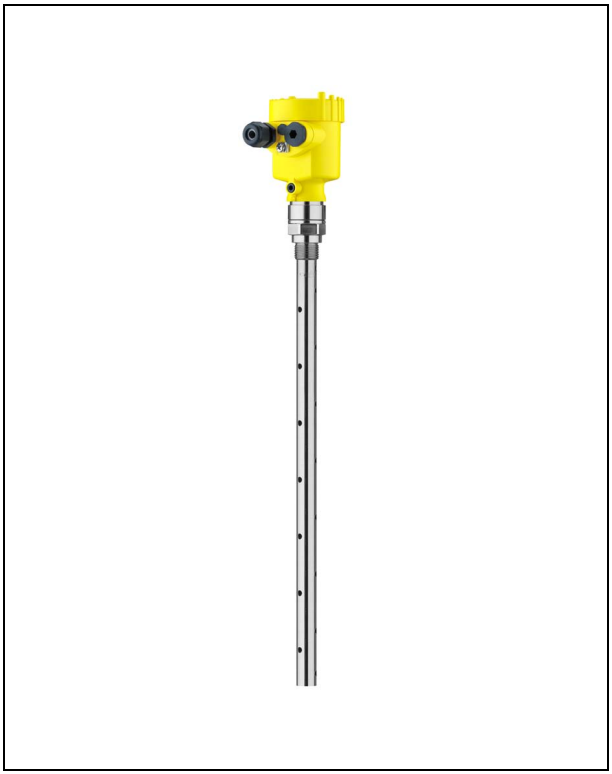
Betriebsanleitung

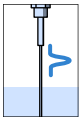
VEGAFLEX 65

Foundation Fieldbus



Document ID:
31848

Geführte Mikrowelle



Inhaltsverzeichnis

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion 4
1.2 Zielgruppe 4
1.3 Verwendete Symbolik 4

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal 5
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 5
2.3 Warnung vor Fehlgebrauch 5
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät 6
2.6 CE-Konformität 6
2.7 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen 6
2.8 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche 6
2.9 Umwelthinweise 6

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau 7
3.2 Arbeitsweise 8
3.3 Bedienung 8
3.4 Verpackung, Transport und Lagerung 9

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise 10
4.2 Montagehinweise 11

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten 14
5.2 Anschlussschritte 15
5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse 16
5.4 Anschlussplan Zweikammergehäuse 17
5.5 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar 19

6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM

6.1 Kurzbeschreibung 20
6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen 20
6.3 Bediensystem 22
6.4 Inbetriebnahmeschritte 23
6.5 Menüplan 28
6.6 Sicherung der Parametrierdaten 30

7 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen

7.1 Den PC anschließen 31
7.2 Parametrierung mit PACTware 32
7.3 Parametrierung mit AMS™ 32
7.4 Sicherung der Parametrierdaten 32

31848-DE-120319

8 Instandhalten und Störungen beseitigen

8.1 Wartung 33
8.2 Störungen beseitigen 33
8.3 Elektronikeinsatz tauschen 35
8.4 Softwareupdate 35
8.5 Das Gerät reparieren 36

9 Ausbauen

9.1 Ausbauschritte 38
9.2 Entsorgen 38

10 Anhang

10.1 Technische Daten 39
10.2 Foundation Fieldbus 46
10.3 Maße 50

Ergänzende Dokumentation

Information:
Je nach bestellter Ausführung gehört ergänzende Dokumentation zum Lieferumfang. Diese finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Anleitungen für Zubehör und Ersatzteile

Tipp:
Für den sicheren Einsatz und Betrieb Ihres VEGAFLEX 65 bieten wir Zubehör und Ersatzteile an. Die zugehörigen Dokumentationen sind:

- 27720 - VEGADIS 61
- 30207 - Elektronikeinsatz VEGAFLEX Serie 60
- 34296 - Wetterschutzhaube
- 31088 - Flansche nach DIN-EN-ASME-JIS-GOST
- 30391 - Zentrierstern

Redaktionsstand: 2012-03-19

31848-DE-120319

1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung und Störungsbeseitigung. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

1.3 Verwendete Symbolik

Information, Tipp, Hinweis
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.

Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.
Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden die Folge sein.
Gefahr: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.

Ex-Anwendungen
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.

- **Liste**
  Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

→ **Handlungsschritt**
Dieser Pfeil kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.

1 **Handlungsfolge**
Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.

31848-DE-120319

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGAFLEX 65 ist ein Sensor zur kontinuierlichen Füllstandmessung.

Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicheren Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

31848-DE-120319

2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät

Die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise sind zu beachten.

2.6 CE-Konformität

Dieses Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt VEGA die erfolgreiche Prüfung. Die CE-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter "www.vega.com".

2.7 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der zutreffenden NAMUR-Empfehlungen.

2.8 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

2.9 Umwelthinweise

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel "*Verpackung, Transport und Lagerung*"
- Kapitel "*Entsorgen*"

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Füllstandsensor VEGAFLEX 65
- Dokumentation
  - Dieser Betriebsanleitung
  - Betriebsanleitung 27835 "*Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM*" (optional)
  - Zusatzanleitung "*Steckverbinder für kontinuierlich messende Sensoren*" (optional)
  - Ex-spezifischen "*Sicherheitshinweisen*" (bei Ex-Ausführungen)
  - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Komponenten

Der VEGAFLEX 65 besteht aus den Komponenten:

- Prozessanschluss mit Messsonde
- Gehäuse mit Elektronik
- Gehäusedeckel, optional mit Anzeige- und Bedienmodul

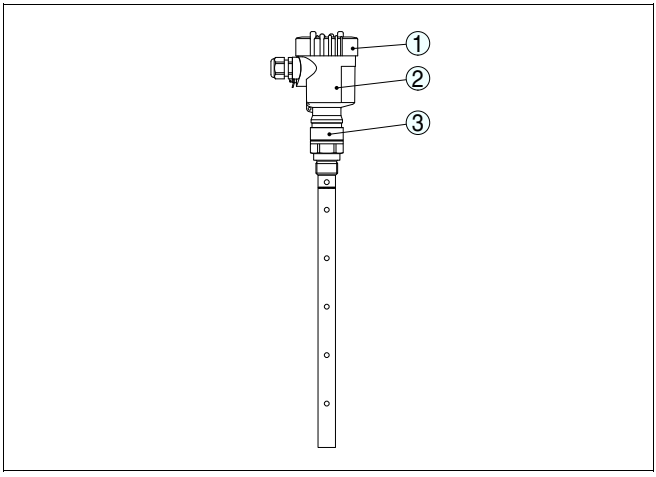


Abb. 1: VEGAFLEX 65 mit Einkammergehäuse

1 Gehäusedeckel mit darunter liegendem Anzeige- und Bedienmodul (optional)
2 Gehäuse mit Elektronik
3 Prozessanschluss

Typschild

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:

- Artikelnummer
- Seriennummer

- Technische Daten
- Artikelnummern Dokumentation

Die Seriennummer ermöglicht es Ihnen, über www.vega.com, "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" die Lieferdaten des Gerätes anzuzeigen. Zusätzlich zum Typschild außen am Gerät finden Sie die Seriennummer auch im Inneren des Gerätes.

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der VEGAFLEX 65 ist ein Füllstandsensor mit Rohrmesssonde zur kontinuierlichen Füllstandmessung.

Er ist konzipiert für industrielle Einsätze in allen Bereichen der Verfahrenstechnik und kann in Flüssigkeiten eingesetzt werden.

Funktionsprinzip

Hochfrequente Mikrowellenimpulse werden entlang eines Stahlseils oder eines Stabes geführt. Beim Auftreffen auf die Füllgutoberfläche werden die Mikrowellenimpulse reflektiert. Die Laufzeit wird vom Gerät ausgewertet und als Distanz ausgegeben.

Versorgung und Buskommunikation

Die Spannungsversorgung erfolgt durch den H1-Fieldbus. Eine Zweidrahtleitung nach Feldbusspezifikation dient gleichzeitig zur Versorgung und digitalen Datenübertragung mehrerer Sensoren. Diese Leitung kann in zwei Varianten betrieben werden:

- Über eine H1-Schnittstellenkarte im Leitsystem und zusätzlicher Spannungsversorgung
- Über eine Linking device mit HSE (High speed Ethernet) und zusätzlicher Spannungsversorgung nach IEC 61158-2

DD/CFF

Die zur Projektierung und Konfiguration Ihres FF (Foundation Fieldbus)-Kommunikationsnetzes erforderlichen DD (Device Descriptions)- und CFF (Capability Files)-Dateien finden Sie im Download-Bereich der VEGA-Homepage www.vega.com unter "*Services - Downloads - Software - Foundation Fieldbus*". Dort sind auch die entsprechenden Zertifikate verfügbar. Sie können auch eine CD mit den entsprechenden Dateien und Zertifikaten per E-Mail unter info@de.vega.com oder telefonisch bei jeder VEGA-Vertretung unter der Bestell-Nr. "DRIVER.S" anfordern.

Die optionale Heizung erfordert eine eigenständige Betriebsspannung. Details finden Sie in der Zusatzanleitung "*Heizung für Anzeige- und Bedienmodul*".

3.3 Bedienung

Das Gerät bietet folgende Bedienmöglichkeiten:

- Mit dem Anzeige- und Bedienmodul
- Mit dem passenden VEGA-DTM in Verbindung mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, z. B. PACTware und PC
- Mit einem Konfigurationstool

31848-DE-120319

3.4 Verpackung, Transport und Lagerung

Verpackung

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung nach DIN EN 24180 abgesichert.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

Transport

Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

Lagerung

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

Lager- und Transporttemperatur

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "*Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 … 85 %

4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Eignung für die Prozessbedingungen

Stellen Sie sicher, dass sämtliche, im Prozess befindlichen Teile des Gerätes, insbesondere Sensorelement, Prozessdichtung und Prozessanschluss für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind. Dazu zählen insbesondere Prozessdruck, Prozesstemperatur sowie die chemischen Eigenschaften der Medien.

Die Angaben dazu finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*" und auf dem Typschild.

Montageposition

Wählen Sie die Montageposition möglichst so, dass Sie das Gerät beim Montieren und Anschließen sowie für das spätere Nachrüsten eines Anzeige- und Bedienmoduls gut erreichen können. Hierzu lässt sich das Gehäuse ohne Werkzeug um 330° drehen. Darüber hinaus können Sie das Anzeige- und Bedienmodul in 90°-Schritten verdreht einsetzen.

Schweißarbeiten

Nehmen Sie vor Schweißarbeiten am Behälter den Elektronikeinsatz aus dem Sensor. Sie vermeiden damit Beschädigungen an der Elektronik durch induktive Einkopplungen.

Handhabung

Bei Gewindeausführungen darf das Gehäuse nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

Verwenden Sie zum Einschrauben den dafür vorgesehenen Sechskant.

Feuchtigkeit

Verwenden Sie die empfohlenen Kabel (siehe Kapitel "*An die Spannungsversorgung anschließen*") und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an.

Sie schützen Ihr Gerät zusätzlich gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, indem Sie das Anschlusskabel vor der Kabelverschraubung nach unten führen. Regen- und Kondenswasser können so abtropfen. Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern.

31848-DE-120319

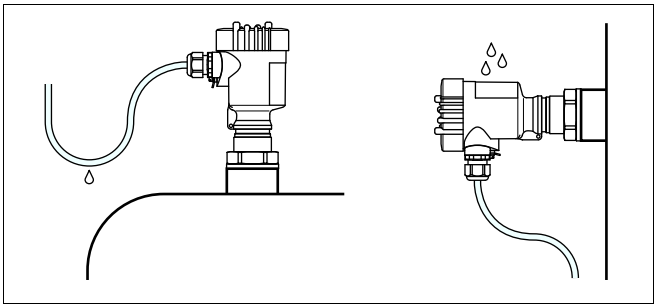


Abb. 2: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit

Messbereich

Die Bezugsebene für den Messbereich der Sensoren ist die Dichtfläche des Einschraubgewindes.

Beachten Sie, dass unterhalb der Bezugsebene und eventuell am Messsondenende ein Mindestabstand eingehalten werden muss, in dem keine Messung möglich ist. Diese Mindestabstände finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*" im "*Anhang*". Beachten Sie beim Abgleich, dass sich der Werksabgleich auf den Messbereich in Wasser bezieht.

Druck

Bei Über- oder Unterdruck im Behälter müssen Sie den Prozessanschluss abdichten. Prüfen Sie vor dem Einsatz, ob das Dichtungsmaterial gegenüber dem Füllgut und der Prozesstemperatur beständig ist.

Den maximal zulässigen Druck können Sie dem Kapitel "*Technische Daten*" oder dem Typschild des Sensors entnehmen.

4.2 Montagehinweise

Montageposition

Montieren Sie den VEGAFLEX 65 so, dass die Messsonde während des Betriebs keine Einbauten oder die Behälterwand berührt.

Bei Behältern mit konischem Boden kann es vorteilhaft sein, den Sensor in Behältermitte zu montieren, da die Messung dann bis zum Boden möglich ist.

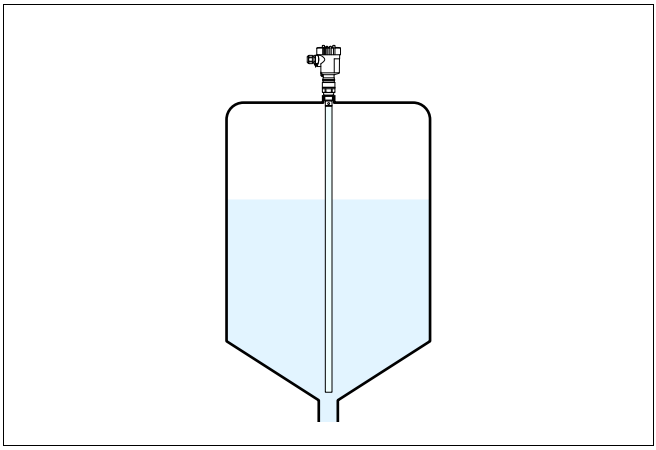


Abb. 3: Behälter mit konischem Boden

Einströmendes Füllgut

Achten Sie darauf, dass die Messsonde keinen starken seitlichen Kräften ausgesetzt ist. Montieren Sie den VEGAFLEX 65 an einer Stelle im Behälter, wo keine störenden Einflüsse, wie z. B. von Befüllöffnungen, Rührwerken etc. auftreten können.

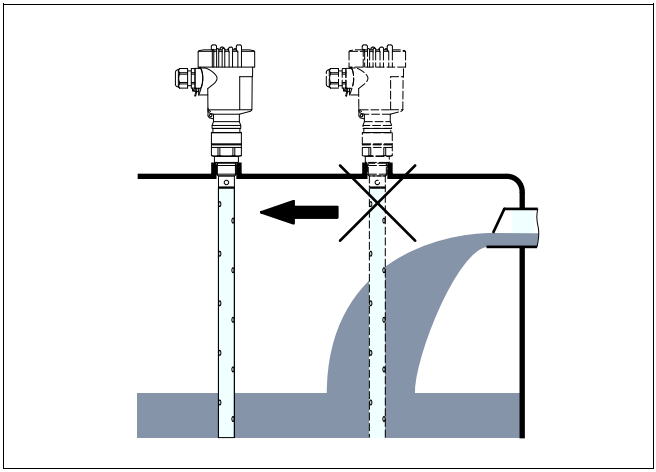


Abb. 4: Seitliche Belastung

Extreme anlagenseitige Vibrationen und Erschütterungen, z. B. durch Rührwerke und turbulente Strömungen im Behälter z. B. durch einströmendes Füllgut können die Koaxialmesssonde des VEGAFLEX 65 zu Resonanzschwingungen anregen. Bei Koaxialausführungen über 1 m (3.281 in) Länge, müssen Sie deshalb unmittelbar oberhalb des Elektrodenendes eine geeignete isolierte Abstützung oder Abspannung anbringen, um die Messsonde zu fixieren.

5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte gemäß Foundation Feldbusspezifikation installieren.

Tipp:
Wir empfehlen hierzu das VEGA-Überspannungsschutzgerät B63-32.

In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

Spannungsversorgung

Das Gerät benötigt eine Betriebsspannung von 9 … 32 V DC. Die Betriebsspannung und das digitale Bussignal werden über dasselbe zweiadrige Anschlusskabel geführt. Die Versorgung erfolgt über die H1-Spannungsversorgung.

Anschlusskabel

Der Anschluss erfolgt mit geschirmtem Kabel nach Feldbusspezifikation.

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) gewährleistet die Dichtwirkung der Kabelverschraubung. Wenn Sie Kabel mit anderem Durchmesser oder Querschnitt einsetzen, wechseln Sie die Dichtung oder verwenden Sie eine geeignete Kabelverschraubung.

Beachten Sie, dass die gesamte Installation gemäß Feldbusspezifikation ausgeführt wird. Insbesondere ist auf die Terminierung des Busses über entsprechende Abschlusswiderstände zu achten.

Kabeleinführung ½ NPT

Beim Gerät mit Kabeleinführung ½ NPT und Kunststoffgehäuse ist ein metallener ½"-Gewindeeinsatz in das Kunststoffgehäuse eingespritzt.

Vorsicht:
Das Einschrauben der NPT-Kabelverschraubung bzw. des Stahlrohres in den Gewindeeinsatz muss fettfrei erfolgen. Übliche Fette können Additive enthalten, die die Verbindungsstelle zwischen Gewindeeinsatz und Gehäuse angreifen. Dies würde die Festigkeit der Verbindung und die Dichtigkeit des Gehäuses beeinträchtigen.

Kabelschirmung und Erdung

Bei Anlagen mit Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät, in der Anschlussbox und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. Dazu muss der Schirm im Sensor direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Bei Anlagen ohne Potenzialausgleich legen Sie den Kabelschirm am Speisegerät und am Sensor direkt auf Erdpotenzial. In der Anschlussbox bzw. dem T-Verteiler darf der Schirm des kurzen Stichkabels zum Sensor weder mit dem Erdpotenzial, noch mit einem anderen Kabelschirm verbunden werden. Die Kabelschirme zum Speisegerät und zum nächsten Verteiler müssen miteinander verbunden und über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) mit dem Erdpotenzial verbunden werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.

Bei Ex-Anwendungen darf die Gesamtkapazität des Kabels und aller Kondensatoren 10 nF nicht überschreiten.

Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass keine Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm fließen. Dies kann bei der beidseitigen Erdung durch den zuvor beschriebenen Einsatz eines Kondensators oder durch einen separaten Potenzialausgleich erreicht werden.

5.2 Anschlussschritte

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Gehäusedeckel abschrauben

2 Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul durch Drehen nach links herausnehmen

3 Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen

4 Anschlusskabel ca. 10 cm (4 in) abmanteln, Aderenden ca. 1 cm (0.4 in) abisolieren

5 Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben

6 Öffnungshebel der Klemmen mit einem Schraubendreher anheben (siehe nachfolgende Abbildung)

7 Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken

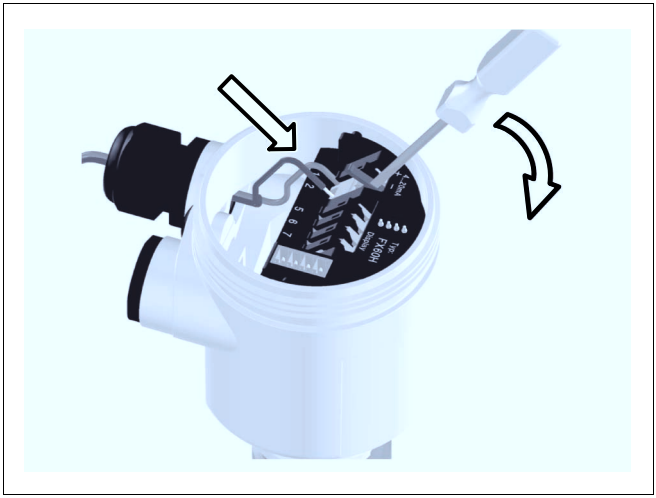


Abb. 5: Anschlussschritte 6 und 7

8 Öffnungshebel der Klemmen nach unten drücken, die Klemmenfeder schließt hörbar

9 Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen

10 Schirm an die innere Erdungsklemme anschließen, die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich verbinden

11 Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen

12 Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse

Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-ia-Ausführung.

Elektronik- und Anschlussraum

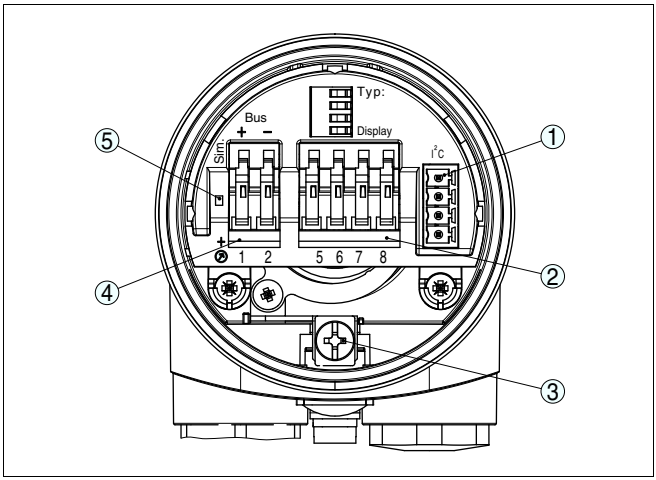


Abb. 6: Elektronik- und Anschlussraum Einkammergehäuse

1 Steckverbinder für VEGACONNECT (I^2C-Schnittstelle)
2 Federkraftklemmen zum Anschluss der externen Anzeige VEGADIS 61
3 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms
4 Federkraftklemmen für den Foundation Fieldbusanschluss
5 Simulationsschalter ("on" = Betrieb mit Simulationsfreigabe)

Anschlussplan

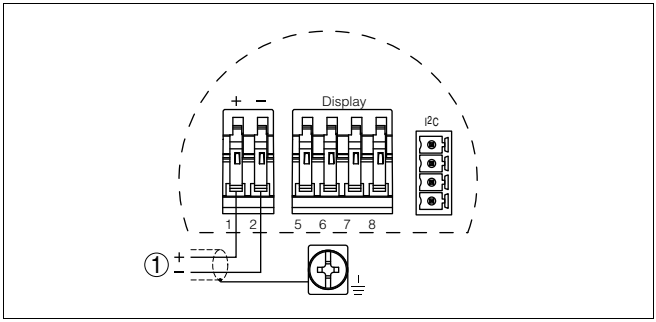


Abb. 7: Anschlussplan Einkammergehäuse

1 Spannungsversorgung, Signalausgang

5.4 Anschlussplan Zweikammergehäuse

Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-ia-Ausführung.

Elektronikraum

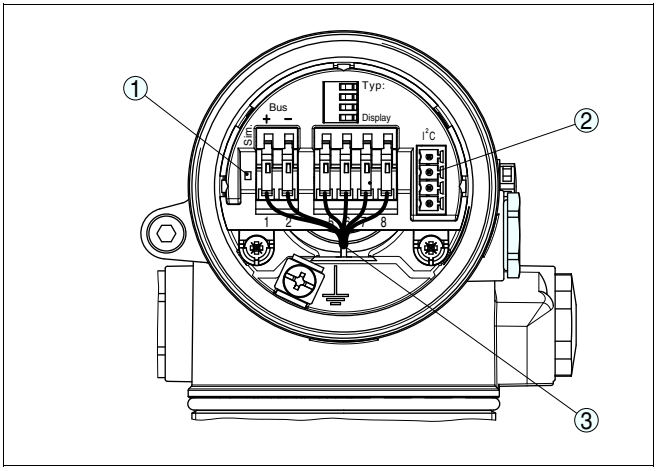


Abb. 8: Elektronikraum Zweikammergehäuse

1 Simulationsschalter ("on" = Betrieb mit Simulationsfreigabe)
2 Anschluss für VEGACONNECT (I^2C-Schnittstelle)
3 Interne Verbindungsleitung zum Anschlussraum

Anschlussraum

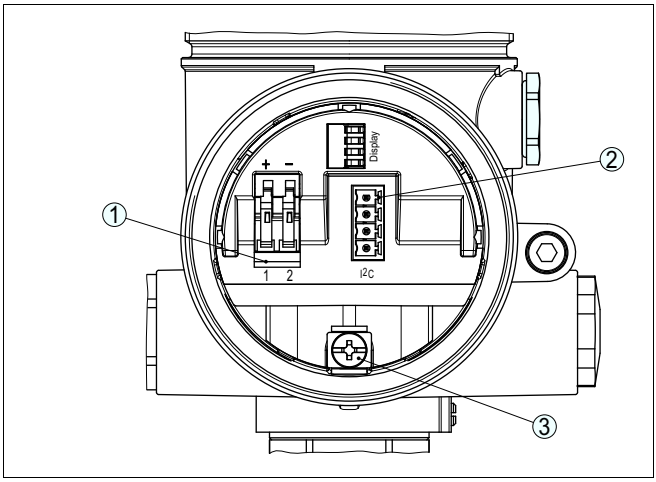


Abb. 9: Anschlussraum Zweikammergehäuse

1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung
2 Steckverbinder für VEGACONNECT (I^2C-Schnittstelle)
3 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms

Anschlussplan

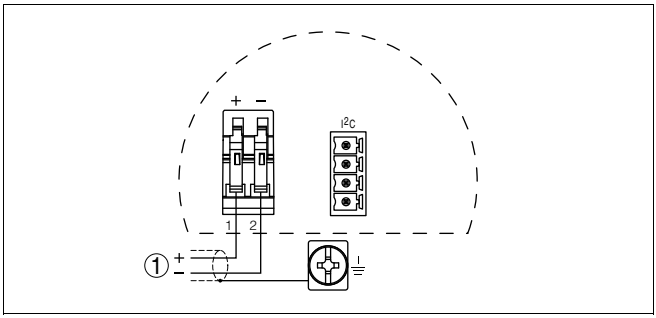


Abb. 10: Anschlussplan Zweikammergehäuse

1 Spannungsversorgung, Signalausgang

5.5 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar

Aderbelegung Anschlusskabel

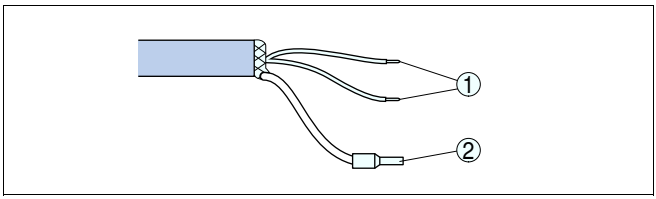


Abb. 11: Aderbelegung Anschlusskabel

1 Braun (+) und blau (-) zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertsystem
2 Abschirmung

6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM

6.1 Kurzbeschreibung

Funktion/Aufbau

Das Anzeige- und Bedienmodul dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose. Es kann in folgende Gehäusevarianten und Geräte eingesetzt werden:

- Alle Sensoren der plics®-Gerätefamilie, sowohl im Ein- als auch im Zweikammergehäuse (wahlweise im Elektronik- oder Anschlussraum)
- Externe Anzeige- und Bedieneinheit VEGADIS 61

Ab einer Hardwareversion …- 01 oder höher des PLICSCOM sowie einer Hardwareversion …- 01, 03 oder höher des jeweiligen Sensors ist eine integrierte Hintergrundbeleuchtung über das Bedienmenü zuschaltbar. Sie finden die Hardwareversion jeweils auf dem Typschild des PLICSCOM bzw. der Sensorelektronik.

Hinweis:
Detaillierte Informationen zur Bedienung finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Anzeige- und Bedienmodul ein-/ausbauen

Das Anzeige- und Bedienmodul kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Gehäusedeckel abschrauben
2 Anzeige- und Bedienmodul in die gewünschte Position auf die Elektronik setzen (vier Positionen im 90°-Versatz sind wählbar)
3 Anzeige- und Bedienmodul auf die Elektronik setzen und leicht nach rechts bis zum Einrasten drehen
4 Gehäusedeckel mit Sichtfenster fest verschrauben

Der Ausbau erfolgt sinngemäß umgekehrt.

Das Anzeige- und Bedienmodul wird vom Sensor versorgt, ein weiterer Anschluss ist nicht erforderlich.

31848-DE-120319

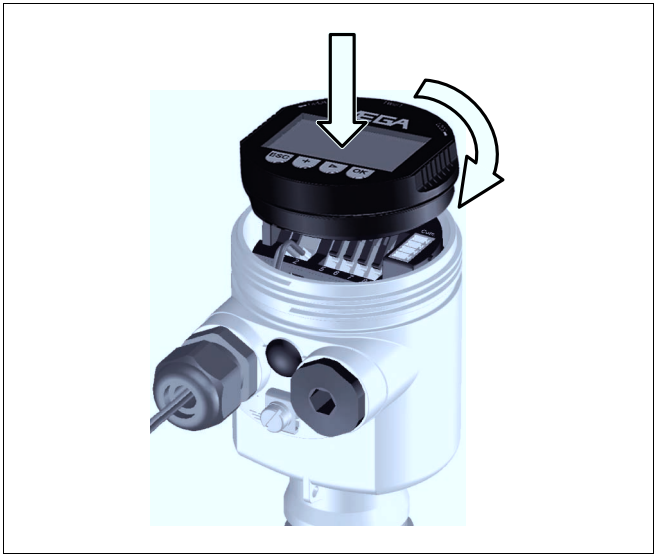


Abb. 12: Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

Hinweis:
Falls Sie das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul zur ständigen Messwertanzeige nachrüsten wollen, ist ein erhöhter Deckel mit Sichtfenster erforderlich.

6.3 Bediensystem

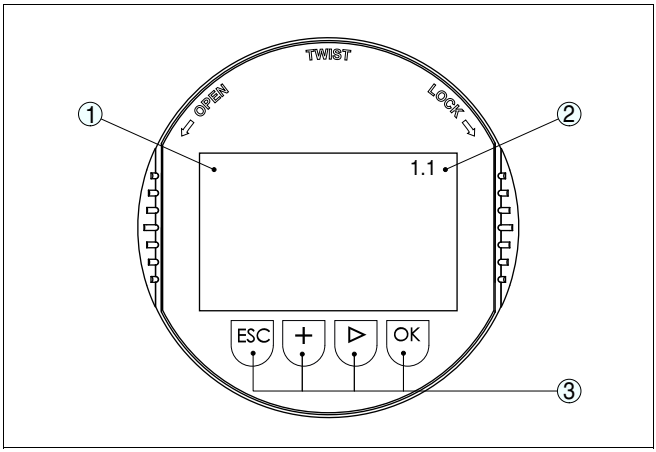


Abb. 13: Anzeige- und Bedienelemente

1 LC-Display
2 Anzeige der Menüpunktnummer
3 Bedientasten

Tastenfunktionen

- ***[OK]***-Taste:
  - In die Menüübersicht wechseln
  - Ausgewähltes Menü bestätigen
  - Parameter editieren
  - Wert speichern
- ***[->]***-Taste zur Auswahl von:
  - Menüwechsel
  - Listeneintrag auswählen
  - Editierposition wählen
- ***[+]***-Taste:
  - Wert eines Parameters verändern
- ***[ESC]***-Taste:
  - Eingabe abbrechen
  - In übergeordnetes Menü zurückspringen

Bediensystem

Sie bedienen den Sensor über die vier Tasten des Anzeige- und Bedienmoduls. Auf dem LC-Display werden die einzelnen Menüpunkte angezeigt. Die Funktionen der einzelnen Tasten entnehmen Sie bitte der vorhergehenden Darstellung. Ca. 10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird ein automatischer Rücksprung in die Messwertanzeige ausgelöst. Dabei gehen die noch nicht mit ***[OK]*** bestätigten Werte verloren.

6.4 Inbetriebnahmeschritte

Einschaltphase

Nach dem Anschluss des VEGAFLEX 65 an die Spannungsversorgung bzw. nach Spannungswiederkehr führt das Gerät zunächst ca. 30 Sekunden lang einen Selbsttest durch. Folgende Schritte werden durchlaufen:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Anzeige des Gerätetyps, der Firmwareversion sowie des Sensor-TAGs (Sensorbezeichnung)
- Statusbyte geht kurz auf Störung

Danach wird der aktuelle Messwert angezeigt und das zugehörige digitale Ausgangssignal auf die Leitung ausgegeben.[1)]

Parametrierung

Da es sich beim VEGAFLEX 65 um ein Distanzmessgerät handelt, wird die Entfernung vom Sensor bis zur Füllgutoberfläche gemessen. Um die eigentliche Füllguthöhe anzeigen zu können, muss eine Zuweisung der gemessenen Distanz zur prozentualen Höhe erfolgen. Zur Durchführung dieses Abgleichs wird die Distanz bei vollem und leerem Behälter eingegeben. Sind diese Werte nicht bekannt, kann auch mit den Distanzen beispielsweise von 10 % und 90 % abgeglichen werden. Ausgangspunkt für diese Distanzangaben ist immer die Dichtfläche des Gewindes oder Flansches. Anhand dieser Eingaben wird dann die eigentliche Füllhöhe errechnet. Gleichzeitig wird dadurch der Arbeitsbereich des Sensors vom Maximum auf den benötigten Bereich begrenzt.

Der aktuelle Füllstand spielt bei diesem Abgleich keine Rolle, der Min.-/Max.-Abgleich wird immer ohne Veränderung des Füllguts durchgeführt. Somit können diese Einstellungen bereits im Vorfeld durchgeführt werden, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

Im Hauptmenüpunkt "*Grundeinstellung*" sollten zur optimalen Einstellung der Messung die einzelnen Untermenüpunkte nacheinander ausgewählt und mit den richtigen Parametern versehen werden.

Vorsicht:
Falls im Behälter eine Trennung von verschiedenen Flüssigkeiten auftritt, z. B. durch Kondensatbildung, dann wird der VEGAFLEX 65 immer das Füllgut mit der höheren Dielektrizitätszahl (ε_r) detektieren.

Beachten Sie, dass Trennschichten zu Fehlmessungen führen können.

Wenn Sie die Gesamthöhe beider Flüssigkeiten sicher messen wollen, kontaktieren Sie unseren Service oder verwenden Sie ein Gerät zur Trennschichtmessung.

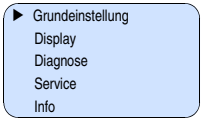
Beginnen Sie nun Ihre Parametrierung mit folgenden Menüpunkten der Grundeinstellung:

[1)] Die Werte entsprechen dem aktuellen Füllstand sowie den bereits durchgeführten Einstellungen, z. B. dem Werksabgleich.

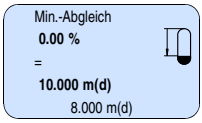
Min.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:

1 Wechseln von der Messwertanzeige ins Hauptmenü durch Drücken von ***[OK]***.



2 Den Menüpunkt "*Grundeinstellung*" mit ***[->]*** auswählen und mit ***[OK]*** bestätigen. Nun wird der Menüpunkt "*Min.-Abgleich*" angezeigt.



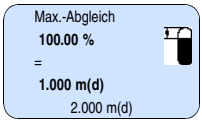
3 Mit ***[OK]*** den Prozentwert zum Editieren vorbereiten, und den Cursor mit ***[->]*** auf die gewünschte Stelle setzen. Den gewünschten Prozentwert mit ***[+]*** einstellen und mit ***[OK]*** speichern. Der Cursor springt nun auf den Distanzwert.

4 Passend zum Prozentwert den passenden Distanzwert in Meter für den leeren Behälter eingeben (z. B. Distanz vom Sensor bis zum Behälterboden).

5 Speichern der Einstellungen mit ***[OK]*** und wechseln mit ***[->]*** zum Max.-Abgleich.

Max.-Abgleich durchführen

Gehen Sie wie folgt vor:



1 Mit ***[OK]*** den Prozentwert zum Editieren vorbereiten, und den Cursor mit ***[->]*** auf die gewünschte Stelle setzen. Den gewünschten Prozentwert mit ***[+]*** einstellen und mit ***[OK]*** speichern. Der Cursor springt nun auf den Distanzwert.

2 Passend zum Prozentwert den passenden Distanzwert in Meter für den vollen Behälter eingeben. Beachten Sie dabei, dass der maximale Füllstand unterhalb des Totbereiches liegen muss.

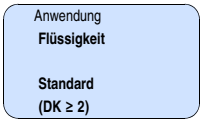
3 Speichern der Einstellungen mit ***[OK]***.

31848-DE-120319

Anwendung

Jedes Füllgut hat unterschiedliches Reflexionsverhalten. Bei Flüssigkeiten kommen unruhige Füllgutoberflächen und Schaumbildung als störende Faktoren hinzu. Bei Schüttgütern sind dies Staubentwicklung, Schüttkegel und zusätzliche Echos durch die Behälterwand. Um den Sensor an diese unterschiedlichen Messbedingungen anzupassen, sollte in diesem Menüpunkt zuerst unter "*Medium*" die Auswahl "*Flüssigkeit*" oder "*Schüttgut*" getroffen werden.

Bei Koaxialausführungen muss dieser Menüpunkt auf "*Flüssigkeit*" stehen.



Füllgüter haben je nach Dielektrizitätszahl (DK-Wert) ein unterschiedlich starkes Reflexionsverhalten. Deshalb gibt es eine zusätzliche Auswahlmöglichkeit.

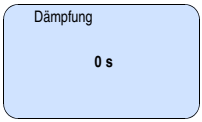
Unter "*Empfindlichkeit*" kann "*Standard (DK ≥ 2)*" oder "*Erhöhte Empfindlichkeit (DK < 2)*" ausgewählt werden.

Dadurch wird der Sensor optimal an das Produkt angepasst und die Messsicherheit vor allem bei Medien mit schlechten Reflexionseigenschaften deutlich erhöht.

Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Sie Ihre Eingaben und springen Sie mit der ***[->]***-Taste zum nächsten Menüpunkt.

Dämpfung

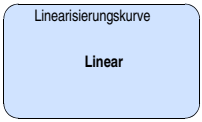
Um Schwankungen in der Messwertanzeige z. B. durch unruhige Füllgutoberflächen zu unterdrücken, kann eine Dämpfung eingestellt werden. Diese Zeit darf zwischen 0 und 999 Sekunden liegen. Beachten Sie bitte, dass damit aber auch die Reaktionszeit der gesamten Messung länger wird und der Sensor auf schnelle Messwertveränderungen nur noch verzögert reagiert. In der Regel genügt eine Zeit von wenigen Sekunden, um die Messwertanzeige weit gehend zu beruhigen.



Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Sie Ihre Eingaben und springen Sie mit der ***[->]***-Taste zum nächsten Menüpunkt.

Linearisierungskurve

Eine Linearisierung ist bei allen Behältern erforderlich, bei denen das Behältervolumen nicht linear mit der Füllstandhöhe ansteigt - z. B. bei einem liegenden Rundtank oder Kugeltank - und die Anzeige oder Ausgabe des Volumens gewünscht ist. Für diese Behälter sind entsprechende Linearisierungskurven hinterlegt. Sie geben das Verhältnis zwischen prozentualer Füllstandhöhe und dem Behältervolumen an. Durch Aktivierung der passenden Kurve wird das prozentuale Behältervolumen korrekt angezeigt. Falls das Volumen nicht in Prozent, sondern beispielsweise in Liter oder Kilogramm angezeigt werden soll, kann zusätzlich eine Skalierung im Menüpunkt "*Display*" eingestellt werden.



Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Sie Ihre Eingaben und springen Sie mit der ***[->]***-Taste zum nächsten Menüpunkt.

Sensordaten kopieren

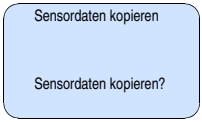
Diese Funktion ermöglicht das Auslesen von Parametrierdaten sowie das Schreiben von Parametrierdaten in den Sensor über das Anzeige- und Bedienmodul. Eine Beschreibung der Funktion finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

Folgende Daten werden mit dieser Funktion ausgelesen bzw. geschrieben:

- Messwertdarstellung
- Abgleich
- Medium
- Behälterform
- Dämpfung
- Linearisierungskurve
- Sensor-TAG
- Anzeigewert
- Abgleicheinheit
- Sprache
- Empfindlichkeit

Folgende sicherheitsrelevante Daten werden **nicht** ausgelesen bzw. geschrieben:

- HART-Betriebsart
- PIN
- Sensorlänge/Sensortyp
- Störsignalausblendung



Reset

Grundeinstellung

Wenn die Funktion "*Reset*" durchgeführt wird, setzt der Sensor die Werte folgender Menüpunkte auf die Resetwerte (siehe Tabelle) zurück:[2)]

Folgende Werte werden rückgesetzt:

Funktion	Resetwert
Max.-Abgleich	Distanz, oberer Totbereich
Min.-Abgleich	Distanz, ausgelieferte Sensorlänge
Min.-Abgleich - Seilausführung	Distanz, unterer Totbereich
Dämpfung ti	0 s
Linearisierung	Linear
Sensor-TAG	Sensor
Display	AI-Out 1

Die Werte folgender Menüpunkte werden mit dem "*Reset*" **nicht** auf die Resetwerte (siehe Tabelle) zurückgesetzt:

Funktion	Resetwert
Sprache	Kein Reset

Werkseinstellung

Wie Grundeinstellung, darüber hinaus werden Spezialparameter auf die Defaultwerte zurückgesetzt.[3)]

Schleppzeiger

Die Min.- und Max.-Distanzwerte werden auf den aktuellen Wert zurückgesetzt.

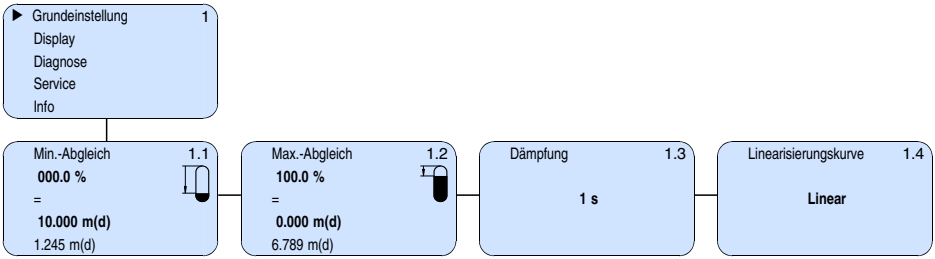
Optionale Einstellungen

Zusätzliche Einstell- und Diagnosemöglichkeiten, wie beispielsweise die Anzeigeskalierung, Simulation oder Trendkurvendarstellung sind im nachfolgenden Menüplan abgebildet. Eine nähere Beschreibung dieser Menüpunkte finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

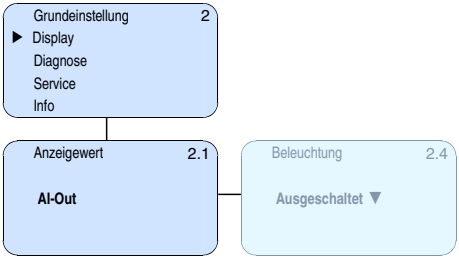
2) Sensorspezifische Grundeinstellung.
3) Spezialparameter sind Parameter, die mit der Bediensoftware PACTware auf der Serviceebene kundenspezifisch eingestellt werden.

6.5 Menüplan

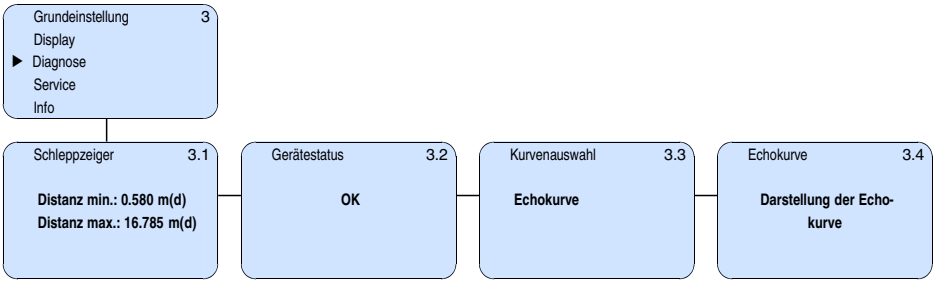
Grundeinstellung



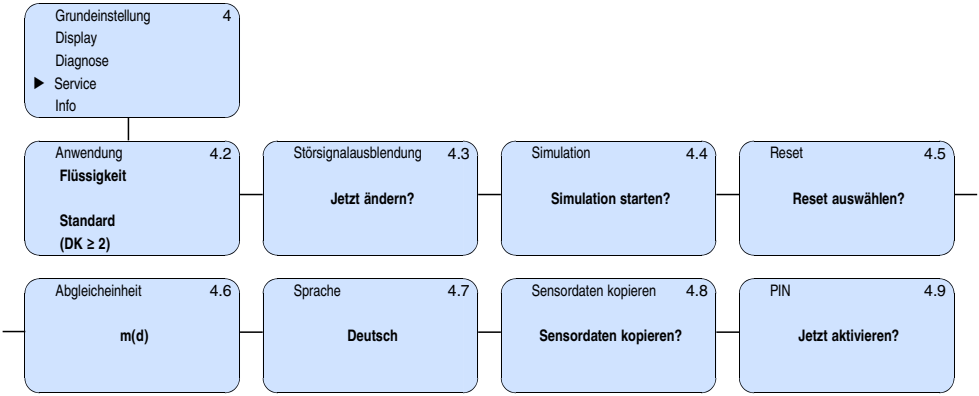
Display



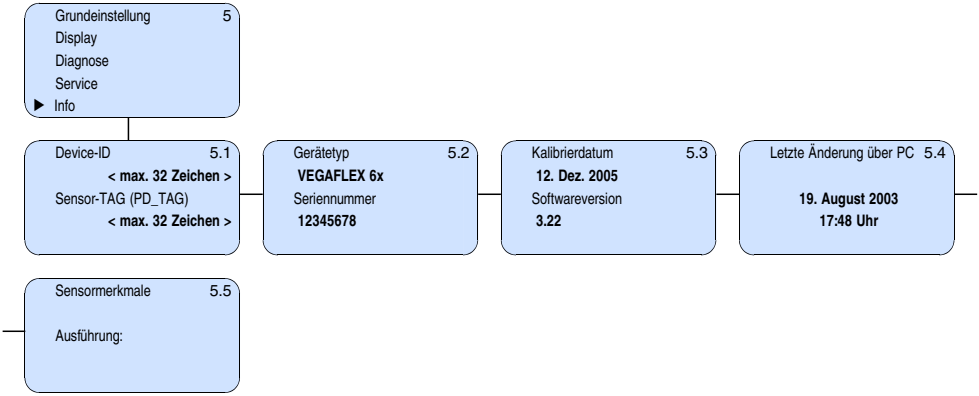
Diagnose



Service



Info



6.6 Sicherung der Parametrierdaten

Es wird empfohlen, die eingestellten Daten zu notieren, z. B. in dieser Betriebsanleitung und anschließend zu archivieren. Sie stehen damit für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.

Ist der VEGAFLEX 65 mit einem Anzeige- und Bedienmodul ausgestattet, so können die wichtigsten Daten aus dem Sensor in das Anzeige- und Bedienmodul gelesen werden. Die Vorgehensweise wird in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*" im Menüpunkt "*Sensordaten kopieren*" beschrieben. Die Daten bleiben dort auch bei einem Ausfall der Sensorversorgung dauerhaft gespeichert.

Sollte ein Austausch des Sensors erforderlich sein, so wird das Anzeige- und Bedienmodul in das Austauschgerät gesteckt und die Daten ebenfalls im Menüpunkt "*Sensordaten kopieren*" in den Sensor geschrieben.

7 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen

7.1 Den PC anschließen

VEGACONNECT direkt am Sensor

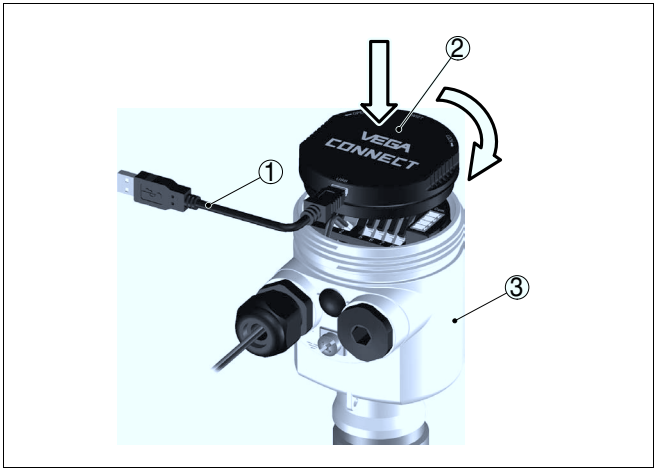


Abb. 14: Anschluss des PCs via VEGACONNECT direkt am Sensor

1 USB-Kabel zum PC
2 VEGACONNECT
3 Sensor

VEGACONNECT extern

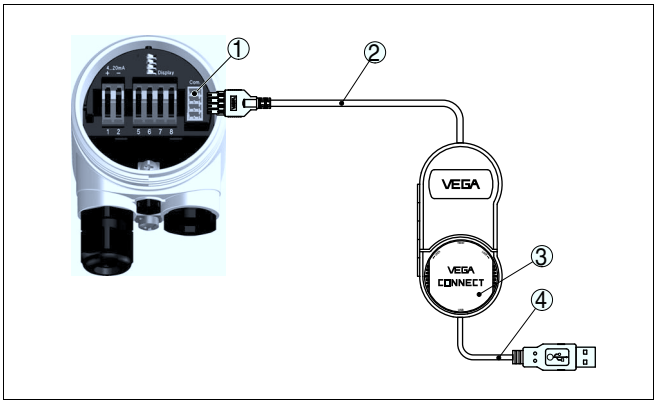


Abb. 15: Anschluss via VEGACONNECT extern

1 I^2C-Bus (Com.)-Schnittstelle am Sensor
2 I^2C-Anschlusskabel des VEGACONNECT
3 VEGACONNECT
4 USB-Kabel zum PC

Erforderliche Komponenten:

- VEGAFLEX 65
- PC mit PACTware und passendem VEGA-DTM
- VEGACONNECT
- Speisegerät oder Auswertsystem

7.2 Parametrierung mit PACTware

Die weitere Inbetriebnahme wird in der Betriebsanleitung "*DTM Collection/PACTware*" beschrieben, die jeder CD beiliegt und über die Homepage heruntergeladen werden kann. Eine weiterführende Beschreibung ist in der Online-Hilfe von PACTware und den VEGA-DTMs enthalten.

Hinweis:
Bitte beachten Sie, dass zur Inbetriebnahme des VEGAFLEX 65 die DTM Collection in der aktuellen Version benutzt werden muss.

Alle derzeit verfügbaren VEGA-DTMs sind in einer DTM Collection auf CD zusammengefasst und können gegen eine Schutzgebühr über die zuständige VEGA-Vertretung bezogen werden. Die jeweils aktuelle PACTware-Version ist auf dieser CD ebenfalls enthalten.

Zusätzlich kann diese DTM Collection inkl. PACTware in der Basic Version kostenfrei übers Internet heruntergeladen werden. Gehen Sie hierzu über www.vega.com und "*Downloads*" zum Punkt "*Software*".

7.3 Parametrierung mit AMS™

Für VEGA-Sensoren stehen auch Gerätebeschreibungen als DD für das Bedienprogramm AMS™ zur Verfügung. Die Gerätebeschreibungen sind in der aktuellen Version von AMS™ bereits enthalten. Bei älteren Versionen von AMS™ können sie kostenfrei über das Internet heruntergeladen werden.

Gehen Sie hierzu über www.vega.com und "*Downloads*" zum Punkt "*Software*".

7.4 Sicherung der Parametrierdaten

Es wird empfohlen, die Parametrierdaten zu dokumentieren bzw. zu speichern. Sie stehen damit für mehrfache Nutzung bzw. für Servicezwecke zur Verfügung.

Die VEGA DTM Collection und PACTware in der lizenzierten, professionellen Version bieten Ihnen die geeigneten Werkzeuge für eine systematische Projektspeicherung und -dokumentation.

31848-DE-120319

8 Instandhalten und Störungen beseitigen

8.1 Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

8.2 Störungen beseitigen

Verhalten bei Störungen

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

Störungsursachen

Der VEGAFLEX 65 bietet Ihnen ein Höchstmaß an Funktionssicherheit. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Sensor
- Prozess
- Spannungsversorgung
- Signalauswertung

Störungsbeseitigung

Die ersten Maßnahmen sind die Überprüfung des Ausgangssignals sowie die Auswertung von Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul. Die Vorgehensweise wird unten beschrieben. Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bietet Ihnen ein PC mit der Software PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

24 Stunden Service-Hotline

Sollten diese Maßnahmen dennoch zu keinem Ergebnis führen, rufen Sie in dringenden Fällen die VEGA Service-Hotline an unter Tel. **+49 1805 858550**.

Die Hotline steht Ihnen auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten an 7 Tagen in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung. Da wir diesen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenlos, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.

Foundation Fieldbus überprüfen

Die folgende Tabelle beschreibt mögliche Fehler und hilft bei der Beseitigung:

Fehler	Ursache	Beseitigung
Bei Anschluss eines weiteren Gerätes fällt das H1-Segment aus	Max. Speisestrom des Segmentkopplers überschritten	Stromaufnahme messen, Segment verkleinern
Messwert auf dem Anzeige- und Bedienmodul stimmt nicht mit dem in der SPS überein	Im Menüpunkt "*Display - Anzeigewert*" ist nicht auf "*AI-Out*" eingestellt	Werte überprüfen und ggf. korrigieren
Gerät erscheint nicht im Verbindungsaufbau	Profibus-DP-Leitung verpolt	Leitung überprüfen und ggf. korrigieren
	Terminierung nicht korrekt	Terminierung am Busanfang und -ende prüfen und ggf. nach Spezifikation terminieren
	Gerät nicht am Segment angeschlossen	Überprüfen und ggf. korrigieren

Bei Ex-Anwendungen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul

Das Anzeige- und Bedienmodul zeigt Fehler über Fehlercodes und Textmeldungen an. Die folgende Tabelle beschreibt die Fehlercodes mit Status nach NE 107 und gibt Hinweise zur Fehlerursache und -beseitigung:

Status nach NE 107	Fehlercode	Textmeldung	Ursache/Beseitigung
Ausfall (Failure)	E013	Kein Messwert vorhanden	Sensor in Einlaufphase
		Kein Messwert vorhanden	Sensor findet kein Echo z. B. durch fehlerhaften Einbau oder falsche Parametrierung
		Kein Messwert vorhanden	Falsche Sensorlänge eingegeben
	E017	Abgleichspanne zu klein	Abgleich nicht innerhalb der Spezifikation. Abgleich erneut durchführen, dabei den Abstand zwischen Min.- und Max.-Abgleich vergrößern
	E036	Keine lauffähige Software	Fehlgeschlagenes oder abgebrochenes Softwareupdate/Softwareupdate wiederholen
	E042	Hardwarefehler, Elektronik defekt	Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

Status nach NE 107	Fehlercode	Textmeldung	Ursache/Beseitigung
	E043	Hardwarefehler, Elektronik defekt	Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden
	E113	Kommunikationskonflikt	Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

Verhalten nach Störungsbeseitigung

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die im Kapitel "*In Betrieb nehmen*" beschriebenen Handlungsschritte erneut zu durchlaufen.

8.3 Elektronikeinsatz tauschen

Bei einem Defekt kann der Elektronikeinsatz durch den Anwender getauscht werden.

Bei Ex-Anwendungen darf nur ein Gerät und ein Elektronikeinsatz mit entsprechender Ex-Zulassung eingesetzt werden.

Falls vor Ort kein Elektronikeinsatz verfügbar ist, kann dieser über die zuständige VEGA-Vertretung bestellt werden.

Der neue Elektronikeinsatz muss mit den Einstellungen des Sensors geladen werden. Hierzu gibt es folgende Möglichkeiten:

Sensorseriennummer

- Im Werk durch VEGA
- Vor Ort durch den Anwender

In beiden Fällen ist die Angabe der Sensorseriennummer erforderlich. Die Seriennummer finden Sie auf dem Typschild des Gerätes, im Inneren des Gehäuses oder auf dem Lieferschein zum Gerät.

Information:
Beim Laden vor Ort müssen zuvor die Auftragsdaten vom Internet heruntergeladen werden (siehe Betriebsanleitung "*Elektronikeinsatz*").

Die Elektronikeinsätze sind auf den jeweiligen Sensor abgestimmt und unterscheiden sich zudem im Signalausgang bzw. in der Versorgung.

Zuordnung

Der Elektronikeinsatz FX-E.60F passt für die VEGAFLEX 61, 62, 63, 65, 66 - Foundation Fieldbus:

Foundation Fieldbus

- FX-E.60F**X** (X = ohne Zulassungen)
- FX-E.60F**C** (C = Zulassungen CX, CK, GX nach Produktliste)

8.4 Softwareupdate

Die Softwareversion des VEGAFLEX 65 ist wie folgt feststellbar:

- Auf dem Typschild der Elektronik
- Über das Anzeige- und Bedienmodul

- Über PACTware

Auf unserer Website www.vega.com finden Sie alle Softwarehistorien. Nutzen Sie den Vorteil und registrieren Sie sich für Update-Informationen per E-Mail.

Zum Update der Sensorsoftware sind folgende Komponenten erforderlich:

- Sensor
- Spannungsversorgung
- VEGACONNECT
- PC mit PACTware
- Aktuelle Sensorsoftware als Datei

Sensorsoftware auf PC laden

Gehen Sie hierzu unter "www.vega.com/downloads" auf "*Software*". Wählen Sie unter "*plics-Sensoren und -Geräte*", "*Firmwareupdates*" die entsprechende Geräteserie und Softwareversion. Laden Sie die zip-Datei über die rechte Maustaste mit "*Ziel speichern unter*" z. B. auf den Desktop Ihres PCs. Gehen Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie "*Alle extrahieren*". Speichern Sie die extrahierten Dateien, z. B. auf dem Desktop.

Update vorbereiten

Schließen Sie den Sensor an die Spannungsversorgung an und stellen Sie die Verbindung vom PC zum Gerät über den Schnittstellenadapter her. Starten Sie PACTware und gehen Sie über das Menü "*Projekt*" auf den *VEGA-Projektassistenten*. Wählen Sie "*USB*" und "*Geräte online setzen*" aus. Aktivieren Sie mit "*Start*" den Projektassistenten. Er baut die Verbindungslinie zum Sensor automatisch auf und öffnet das Parameterfenster "*Sensor # Online Parametrierung*". Schließen Sie dieses Parameterfenster, bevor Sie die weiteren Schritte durchführen.

Software in Sensor laden

Wählen Sie mit der rechten Maustaste im Projekt den Sensor an und gehen Sie auf "*Weitere Funktionen*". Klicken Sie danach auf "*Softwareupdate*". Es öffnet sich das Fenster "*Sensor # Softwareupdate*". PACTware prüft nun die Sensordaten und zeigt die aktuelle Hard- und Softwareversion des Sensors an. Dieser Vorgang dauert ca. 60 s.

Betätigen Sie den Button "*Software updaten*" und wählen Sie die zuvor extrahierte hex-Datei aus. Damit wird das Softwareupdate gestartet, die weiteren Dateien werden automatisch installiert. Dieser Vorgang dauert je nach Sensor bis zu 1 h. Abschließend erfolgt die Meldung "*Softwareupdate erfolgreich ausgeführt*".

8.5 Das Gerät reparieren

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

Im Internet können Sie auf unserer Homepage www.vega.com unter: "*Downloads - Formulare und Zertifikate - Reparaturformular*" ein Rücksendeformular (23 KB) herunterladen.

31848-DE-120319

Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Bitte erfragen Sie die Adresse für die Rücksendung bei Ihrer jeweiligen Vertretung. Ihre zuständige Vertretung finden Sie auf unserer Homepage www.vega.com unter: "*Unternehmen - VEGA weltweit*"

9 Ausbauen

9.1 Ausbauschritte

Warnung:
Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Füllgüter etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montage*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

9.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

WEEE-Richtlinie 2002/96/EG

Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen. Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie genutzt werden.

Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Werkstoffe: siehe Kapitel "*Technische Daten*"

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.

31848-DE-120319

10 Anhang

10.1 Technische Daten

Allgemeine Daten

Werkstoff 316L entspricht 1.4404 oder 1.4435

Werkstoffe, medienberührt	
– Prozessanschluss	316L und TFM PCTFE +25 %GF, Hastelloy C22 (2.4602) und TFM PCTFE +25 %GF
– Geräteseitige Prozessdichtung (Rohrdurchführung)	FKM (SHS FPM 70C3 GLT), FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 75.5/KW75F), Silikon FEP-ummantelt (A+P FEP-O-SEAL)
– Prozessdichtung	Bauseits (bei Geräten mit Einschraubgewinde: Klingersil C-4400 liegt bei)
– Rohr: ø 21,3 mm (0.839 in)	316L oder Hastelloy C22 (2.4602)
Werkstoffe, nicht medienberührt	
– Kunststoffgehäuse	Kunststoff PBT (Polyester)
– Aluminium-Druckgussgehäuse	Aluminium-Druckguss AlSi10Mg, pulverbeschichtet - Basis: Polyester
– Edelstahlgehäuse - Feinguss	316L
– Edelstahlgehäuse, elektropoliert	316L
– Dichtung zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel	NBR (Edelstahlgehäuse, Feinguss), Silikon (Aluminium-/Kunststoffgehäuse; Edelstahlgehäuse, elektropoliert)
– Sichtfenster im Gehäusedeckel (optional)	Polycarbonat
– Erdungsklemme	316L
Prozessanschlüsse	
– Rohrgewinde, zylindrisch (DIN 3852-A)	G¾ A, G1 A, G1½ A
– Amerikan. Rohrgewinde, kegelig (ASME B1.20.1)	¾ NPT, 1 NPT, 1½ NPT
– Flansche	DIN ab DN 25, ANSI ab 1"
Gewicht	
– Gerätegewicht (je nach Prozessanschluss)	ca. 0,8 … 8 kg (0.176 … 17.64 lbs)
– Rohr: ø 21,3 mm (0.839 in)	ca. 920 g/m (9.9 oz/ft)
Messsondenlänge L (ab Dichtfläche)	
– Rohr: ø 21,3 mm (0.839 in)	bis 6 m (19.69 ft)
Ablänggenauigkeit - Rohr	< 1 mm (0.039 in)
Seitliche Belastung - Rohr: ø 21,3 mm (0.839 in)	60 Nm (44 lbf ft)

31848-DE-120319

Eingangsgröße

Messgröße	Füllstand von Flüssigkeiten
Minimale Dielektrizitätszahl des Füllgutes	$\varepsilon_r > 1{,}4$

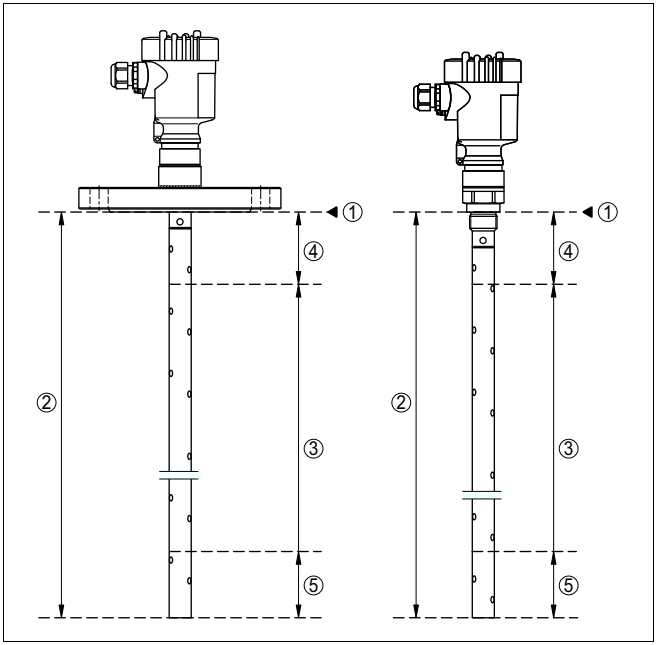


Abb. 16: Messbereiche der VEGAFLEX 65

1 Bezugsebene
2 Messsondenlänge L
3 Messbereich (Werksabgleich ist bezogen auf den Messbereich in Wasser)
4 Oberer Totbereich (siehe Diagramme unter Messgenauigkeit - grau markierter Bereich)
5 Unterer Totbereich (siehe Diagramme unter Messgenauigkeit - grau markierter Bereich)

Ausgangsgröße

Ausgang	
– Signal	digitales Ausgangssignal, Foundation Fieldbusprotokoll
– Physikalische Schicht	nach IEC 61158-2
Zykluszeit	min. 1 s (abhängig von der Parametrierung)
– Dämpfung (63 % der Eingangsgröße)	0 … 999 s, einstellbar
– Erfüllte NAMUR-Empfehlung	NE 43
Channel Numbers	
– Channel 1	Primary value
– Channel 2	Secondary value 1
– Channel 3	Secondary value 2

31848-DE-120319

Übertragungsrate	31,25 Kbit/s
Stromwert	10 mA, ±0,5 mA
Messauflösung digital	> 1 mm (0.039 in)

Messgenauigkeit (gemäß DIN EN 60770-1)

Prozess-Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

– Temperatur	+18 … +30 °C (+64 … +86 °F)
– Relative Luftfeuchte	45 … 75 %
– Luftdruck	+860 … +1060 mbar/+86 … +106 kPa (+12.5 … +15.4 psig)

Einbau-Referenzbedingungen

– Mindestabstand zu Einbauten	> 500 mm (19.69 in)
– Behälter	metallisch, ø 1 m (3.281 ft), zentrischer Einbau, Prozessanschluss bündig zur Behälterdecke
– Medium	Wasser/Öl (Dielektrizitätszahl ~2,0)
– Einbau	Messsondenende berührt den Behälterboden nicht
Sensorparametrierung	Störsignalausblendung durchgeführt
Messabweichung	siehe Diagramme Abhängig von den Einbaubedingungen können sich Abweichungen ergeben, die durch eine Anpassung des Abgleichs oder einer Veränderung des Messwertoffsets im DTM-Servicemode behoben werden können.

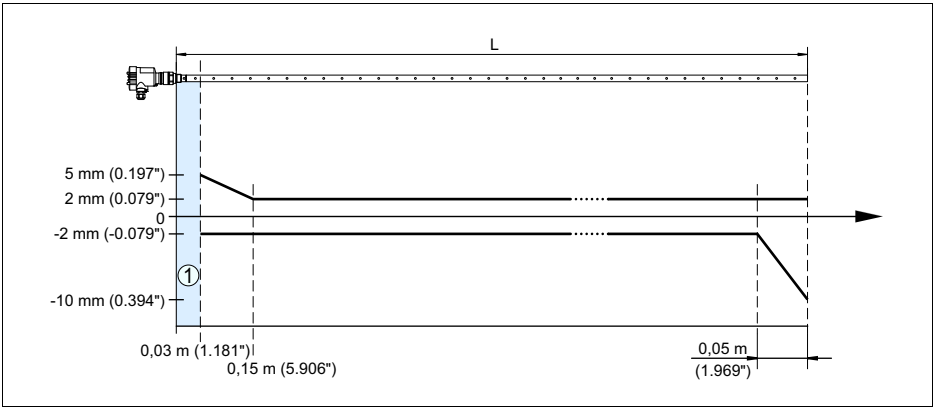


Abb. 17: Messabweichung VEGAFLEX 65 in Koaxialausführung in Füllgut Wasser

1 Totbereich - in diesem Bereich ist keine Messung möglich
L Messsondenlänge

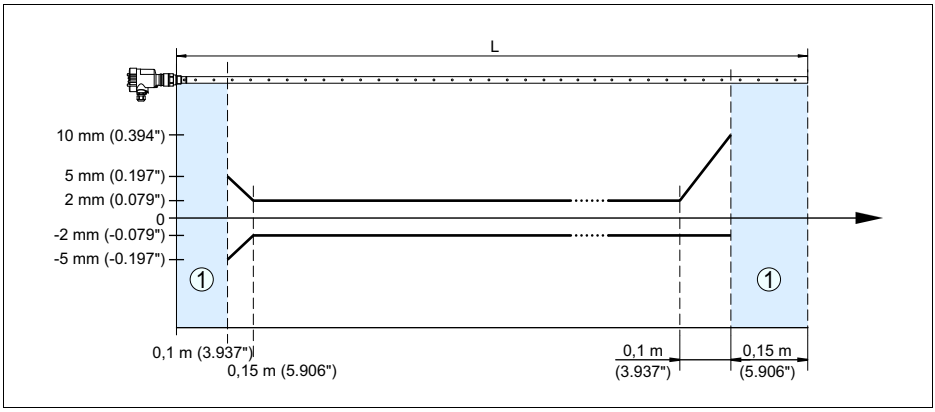


Abb. 18: Messabweichung VEGAFLEX 65 in Koaxialausführung in Füllgut Öl

1 Totbereich - in diesem Bereich ist keine Messung möglich
L Messsondenlänge

Einfluss der Umgebungstemperatur auf die Sensorelektronik	
Temperaturdrift	0,03 %/10 K bezogen auf den max. Messbereich bzw. max. 0,3 %
Temperaturdrift - Digitalausgang	3 mm/10 K bezogen auf den max. Messbereich bzw. max. 10 mm

Umgebungsbedingungen	
Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Prozessbedingungen	
Prozessdruck	-1 … +40 bar/-100 … +4000 kPa (-14.5 … +580 psig), abhängig vom Prozessanschluss
Prozesstemperatur (Gewinde- bzw. Flanschtemperatur)	
– FKM (Viton)	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F)
– EPDM	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F)
– FFKM (Kalrez 6375)	-20 … +150 °C (-4 … +302 °F)
	Der Messfehler durch die Prozessbedingungen liegt im angegebenen Druck- und Temperaturbereich unterhalb von 1 %.

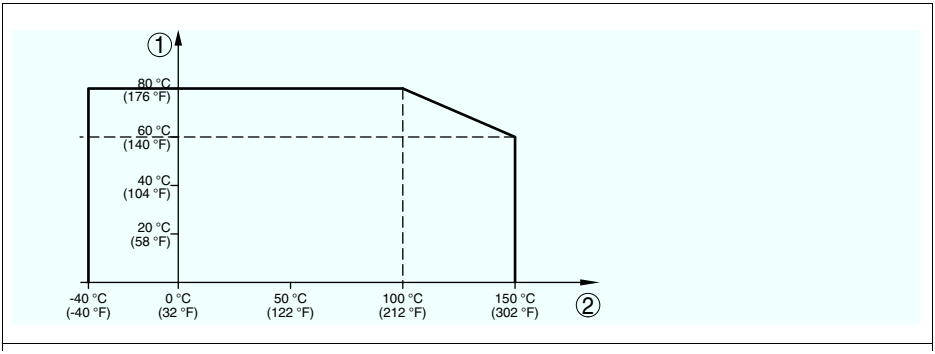


Abb. 19: Umgebungstemperatur - Prozesstemperatur

1 Umgebungstemperatur
2 Prozesstemperatur (abhängig vom Dichtungswerkstoff)

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 67 und IP 66/IP 68; 0,2 bar

Kabeleinführung/Stecker[4)]

– Einkammergehäuse

- 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5

oder:

- 1 x Verschlusskappe M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5

oder:

- 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT

oder:

- 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5

– Zweikammergehäuse

- 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M16 x 1,5 bzw. optional 1 x Stecker M12 x 1 für externe Anzeige- und Bedieneinheit

oder:

- 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT, 1 x Blindstopfen M16 x 1,5 bzw. optional 1 x Stecker M12 x 1 für externe Anzeige- und Bedieneinheit

oder:

- 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M16 x 1,5 bzw. optional 1 x Stecker M12 x 1 für externe Anzeige- und Bedieneinheit

4) Je nach Ausführung M12 x 1, nach DIN 43650, Harting, 7/8" FF.

Federkraftklemmen für Leitungsquerschnitt	< 2,5 mm² (AWG 14)

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 68 (1 bar)

Kabeleinführung	
– Einkammergehäuse	1 x IP 68-Kabelverschraubung M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
– Zweikammergehäuse	1 x IP 68-Kabelverschraubung M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M16 x 1,5
Anschlusskabel	
– Leitungsquerschnitt	0,5 mm² (AWG 20)
– Aderwiderstand	< 0,036 Ω/m
– Zugfestigkeit	< 1200 N (270 lbf)
– Standardlänge	5 m (16.4 ft)
– Max. Länge	1000 m (3280 ft)
– Min. Biegeradius	25 mm (0.984 in) bei 25 °C (77 °F)
– Durchmesser ca.	8 mm (0.315 in)
– Farbe - Standard PE	Schwarz
– Farbe - Standard PUR	Blau
– Farbe - Ex-Ausführung	Blau

Anzeige- und Bedienmodul

Spannungsversorgung und Datenübertragung	durch den Sensor
Anzeige	LC-Display in Dot-Matrix
Bedienelemente	4 Tasten
Schutzart	
– lose	IP 20
– Eingebaut im Sensor ohne Deckel	IP 40
Werkstoffe	
– Gehäuse	ABS
– Sichtfenster	Polyesterfolie

Spannungsversorgung

Betriebsspannung	
– Nicht-Ex-Gerät	9 … 32 V DC
– EEx-ia-Gerät	9 … 24 V DC
– EEx-d-Gerät	16 … 32 V DC
Betriebsspannung mit beleuchtetem Anzeige- und Bedienmodul	
– Nicht-Ex-Gerät	12 … 32 V DC
– EEx-ia-Gerät	12 … 24 V DC
– EEx-d-Gerät	20 … 32 V DC

Versorgung durch/max. Anzahl Sensoren	
– H1-Spannungsversorgung	max. 32 (max. 10 bei Ex)

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart, je nach Gehäuseausführung	
– Kunststoffgehäuse	IP 66/IP 67
– Aluminiumgehäuse; Edelstahlgehäuse - Feinguss; Edelstahlgehäuse - elektropoliert	IP 66/IP 68 (0,2 bar)[5]
– Aluminium- und Edelstahlgehäuse, Feinguss (optional)	IP 66/IP 68 (1 bar)
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse	II

Zulassungen

Geräte mit Zulassungen können je nach Ausführung abweichende technische Daten haben.

Bei diesen Geräten sind deshalb die zugehörigen Zulassungsdokumente zu beachten. Diese sind im Gerätelieferumfang enthalten oder können auf www.vega.com über "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" sowie über "*Downloads*" und "*Zulassungen*" heruntergeladen werden.

[5] Voraussetzung für die Einhaltung der Schutzart ist das passende Kabel.

10.2 Foundation Fieldbus

Blockschaltbild Messwertverarbeitung

Die folgende Abbildung zeigt den Transducer Block (TB) und Funktionsblock (FB) in vereinfachter Form.

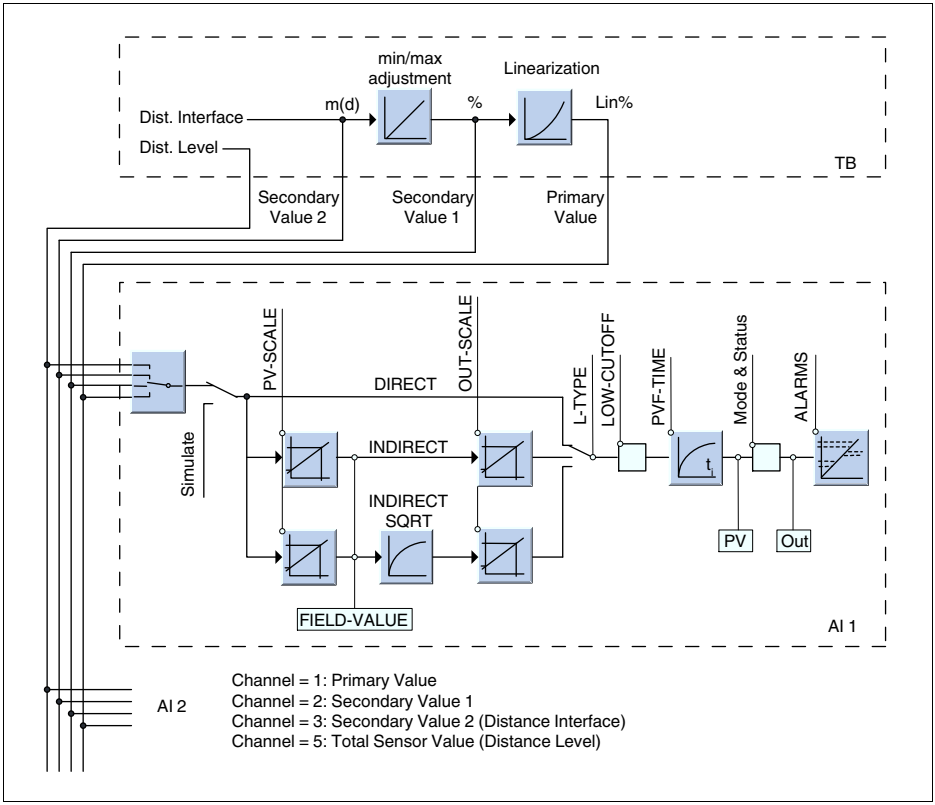


Abb. 20: Messwertverarbeitung VEGAFLEX 65

Diagramm Abgleich

Die folgende Abbildung zeigt die Funktion des Abgleichs.

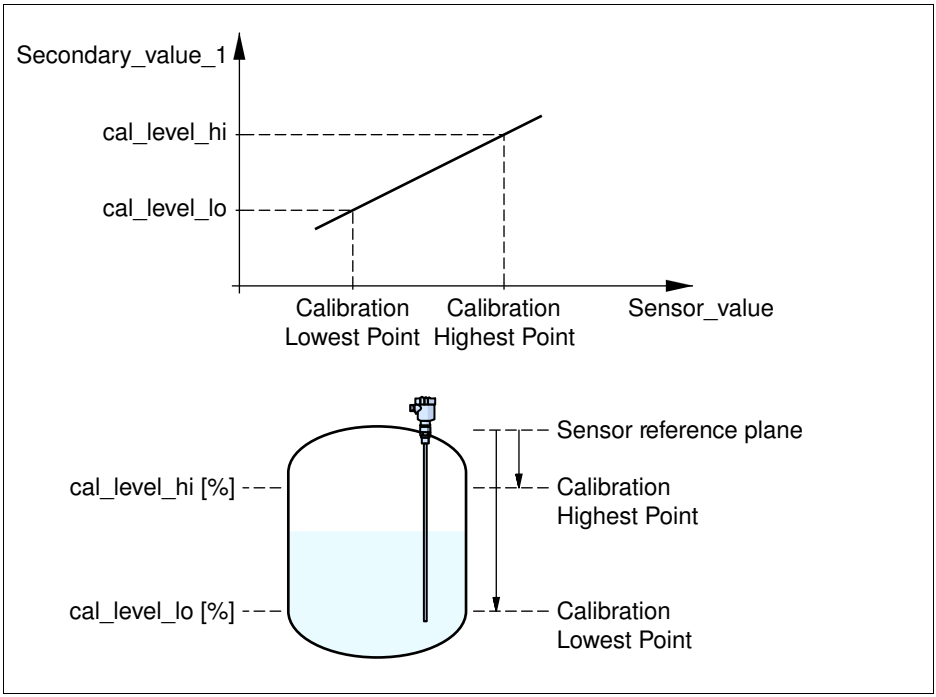


Abb. 21: Abgleich VEGAFLEX 65

Parameterliste

Die folgende Liste enthält die wichtigsten Parameter und ihre Bedeutung:

- primary_value
  - This is the process value after adjustment and Linearization with the status of the transducer block
  - It is the input for the AIFB when CHANNEL = 1 is selected

— The unit is defined in "primary_value_unit"

- primary_value_unit

— Selected unit code for "primary_value"

- secondary_value_1
  - This is the process value after adjustment with the status of the transducer block
  - It is the input for the AIFB when CHANNEL = 2 is selected

— The unit is defined in "secondary_value_2_unit"

- secondary_value_1_unit

— Selected unit code for "secondary_value_1"

- secondary_value_2
  - This is the distance value (sensor_value) with the status of the transducer block
  - It is the input for the AIFB when CHANNEL = 3 is selected

— The unit is defined in "secondary_value_2"

- secondary_value_2_unit

— Selected unit code for "secondary_value_2"

- sensor_value
  - This is the distance value of the sensor

— The unit is defined in "sensor_range.Units Index"

- sensor_range

— "sensor_range.Units Index" is the unit for "sensor_value", "max/min_peak_sensor_value", "Calibration Highest/Lowest Point" and "empty_vessel_ocrr_dist"

- simulate_primary_value
- simulate_secondary_value_1
- simulate_secondary_value_2
- Linearization Type

— Linearization Type, the selectable types are: Linear, User def; Cylindric lying container, Spherical container

- tab_op_code
- tab_index
- tab_max_number
- tag_min_number
- tab_actual_number
- tab_status
- tab_x_y_value
- display_source_selector

— Selects the type of value, which is displayed on the indicating and adjustment module

- max_peak_sensor_value

— Holds the maximum "sensor_value". The unit is defined in "sensor_range.Units Index"

- min_peak_sensor_value

— Holds the minimum "sensor_value". The unit is defined in "sensor_range.Units Index"

- Calibration Highest Point
  - Min./Max. adjustment: this is the upper calibrated point of the sensor_value. It refers to "cal_level_hi"

— The unit is defined in "sensor_range.Units Index"

- Calibration Lowest Point
  - Min./Max. adjustment: this is the lower calibrated point of the sensor_value. It refers to "cal_level_lo"

— The unit is defined in "sensor_range.Units Index"

- cal_level_hi
  - Min./Max. adjustment: this is the value of level at "Calibration Highest Point". The unit is defined in "level_unit

— When writing "cal_level_hi" and "cal_type" = 1, the "Calibration Highest Point" is automatically set to "sensor_value"

- cal_level_lo

  - Min./Max. adjustment: this is the value of level at "Calibration Lowest Point". The unit is defined in "level_unit"

— When writing "cal_level_lo" and "cal_type" = 1, the "Calibration Lowest Point" is automatically set to "sensor_value"

- cal_type
  - Min./Max. adjustment: this parameter defines the type of calibration:
  - Dry: no influence of "sensor_value" on level calibration

— Online: current "sensor_value"determines "Calibration Highest/Lowest Point"

- level
- level_unit
- level_offset
- sensor_offset
- end_of_operation_range
- begin_of_operation_range
- product_type

— set up to suit the process conditions

- liquids_medium_type

— set up to suit the process conditions

- solids_medium_type

— set up to suit the process conditions

- liquids_vessel_type

— set up to suit the process conditions

- solids_vessel_type

— set up to suit the process conditions

- fast_level_change

— set up to suit the process conditions

- first_echo_factor
- pulse_velocity_correction
- echo_quality
- empty_vessel_curve_corr_dist
  - The actual distance from sensor to the product surface must be entered before creating a false echo memory

— The unit is defined in "sensor_range.Units Index"

- empty_vessel_curve_corr_op_code

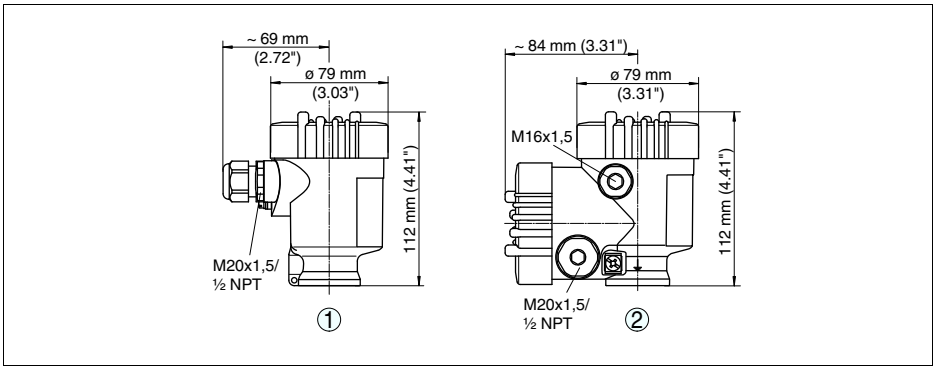
— Create a false echo memory. Selectable codes are: update, create new and delete

- total_sensor_value

10.3 Maße

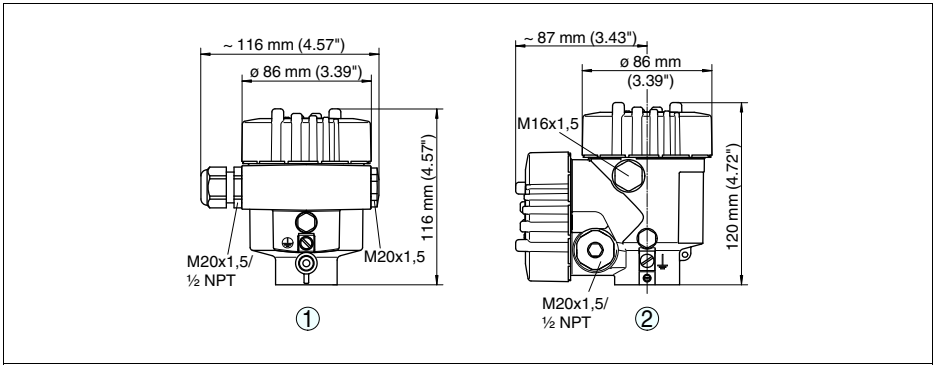
Die folgenden Maßzeichnungen stellen nur einen Ausschnitt der möglichen Ausführungen dar. Detaillierte Maßzeichnungen können auf www.vega.com unter "*Downloads*" und "*Zeichnungen*" heruntergeladen werden.

Kunststoffgehäuse



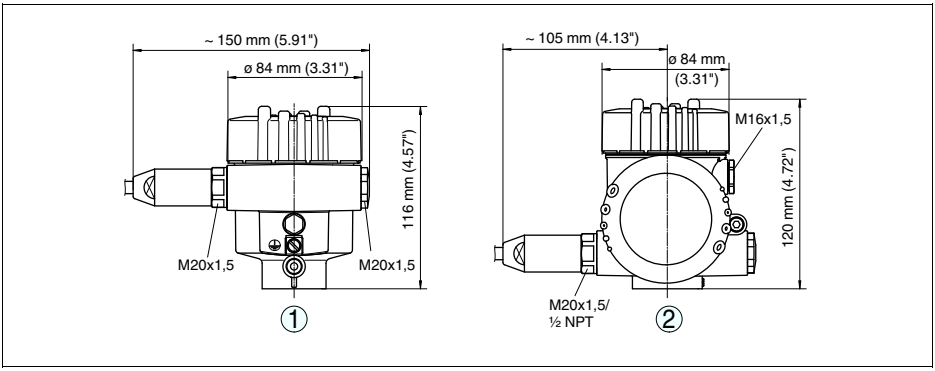
1 Einkammerausführung
2 Zweikammerausführung

Aluminiumgehäuse



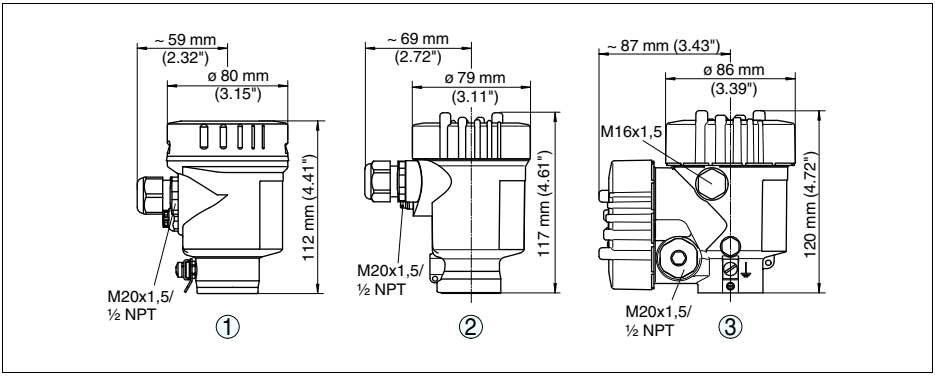
1 Einkammerausführung
2 Zweikammerausführung

Aluminiumgehäuse in Schutzart IP 66/IP 68, 1 bar



1 Einkammerausführung
2 Zweikammerausführung

Edelstahlgehäuse



1 Einkammerausführung elektropoliert
2 Einkammerausführung Feinguss
2 Zweikammerausführung Feinguss

VEGAFLEX 65, Gewindeausführung

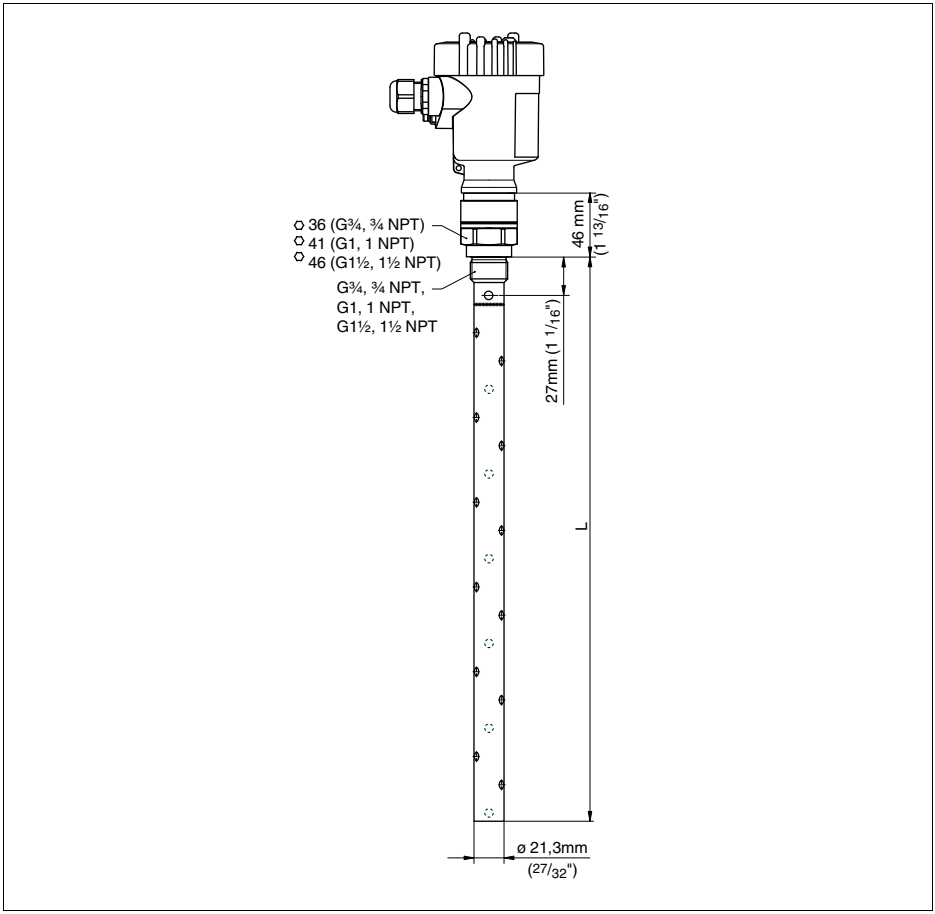
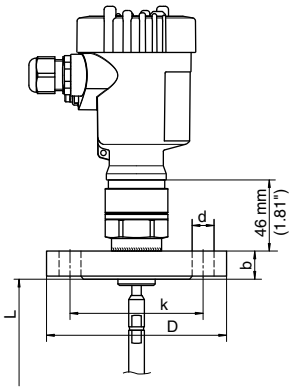
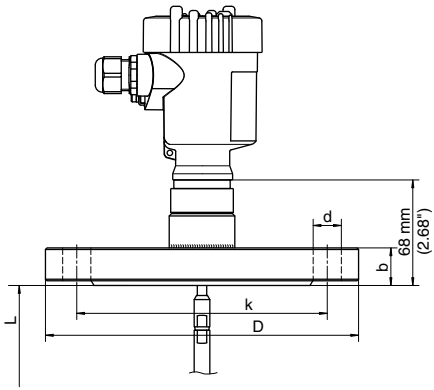


Abb. 26: VEGAFLEX 65, Gewindeausführung

L Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"

VEGAFLEX 65, Flanschausführung





≤ DN 40 / 1½"

	D	b	k	d
DN 25 PN 40	115	18	85	4x ø 14
DN 40 PN 40	150	18	110	4x ø 18
1" 150 lb	108	14,2	78,2	4x ø 15,7
1" 300 lb	124	17,5	88,9	4x ø 19,1

	D	b	k	d
DN 25 PN 40	4.53"	0.71"	3.35"	4x ø 0.55"
DN 40 PN 40	5.91"	0.71"	4.33"	4x ø 0.71"
1" 150 lb	4.25"	0.56"	3.08"	4x ø 0.62"
1" 300 lb	4.88"	0.69"	3.50"	4x ø 0.75"

≥ DN 50 / 2"

	D	b	k	d
DN 50 PN 40	165	20	125	4x ø 18
DN 80 PN 40	200	24	160	8x ø 18
DN 100 PN 16	220	20	180	8x ø 18
2" 150 lb	152,4	19,1	120,7	4x ø 19,1
2" 300 lb	165,1	22,4	127	4x ø 19,1
3" 150 lb	190,5	23,9	152,4	4x ø 19,1
3" 300 lb	209,5	28,4	168,1	4x ø 22,4

	D	b	k	d
DN 50 PN 40	6.50"	0.79"	4.92"	4x ø 0.71"
DN 80 PN 40	7.87"	0.95	6.30"	8x ø 0.71"
DN 100 PN 16	8.66"	0.79"	7.09"	8x ø 0.71"
2" 150 lb	6.00"	0.75"	4.75"	4x ø 0.75"
2" 300 lb	6.50"	0.88"	5.00"	4x ø 0.75"
3" 150 lb	7.50"	0.94"	6.00"	4x ø 0.75"
3" 300 lb	8.25"	1.12"	6.62"	4x ø 0.88"

Abb. 27: VEGAFLEX 65, Flanschausführung

L Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"

10.4 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights.
Further information see http://www.vega.com.
Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.
Nähere Informationen unter http://www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle.
Pour plus d'informations, on pourra se référer au site http://www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial.
Para mayor información revise la pagina web http://www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность.
Дальнейшую информацию смотрите на сайте http://www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。
进一步信息请参见网站<http://www.vega.com>。

10.5 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.

Druckdatum:

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland
Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2012